

**ЎЗБЕКИСТОН СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ  
ТОШКЕНТ ФАРМАЦЕВТИКА ИНСТИТУТИ**

**ТАЙЁР ДОРИ ТУРЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ КАФЕДРАСИ  
САНОАТФАРМАЦИЯСИ ЙЎНАЛИШИ УЧУН**

**“ДОРИ ВОСИТАЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ  
ТЕХНОЛОГИЯСИ”  
фанидан маърузалар матни**

**МАВЗУ: “НОВОГАЛЕН ПРЕПАРАТЛАРИ. УЛАРНИНГ  
ТАВСИФИ ВА ТАСНИФИ. УЛАРНИ ЁТ МОДДАЛАРДАН  
ТОЗАЛАШ.”**

**Тузувчи:проф.**

**Х.К.ЖАЛИЛОВ.**

**Тошкент - 2006**

## Маъруза режаси.

- 1) Новогален препаратларини Гален препаратларидан фарқи.
- 2) Новогален препаратларни олишдаги технологик босқичлар.
- 3) Ажратувчиларга қўйиладиган талаблар.
- 4) Ажратма олиш усуллари.
- 5) Ажратмани ёт моддалардан тозалаш.
  - 5.1. Таъсир қилувчи ёки ёт моддани танлаб чўктириш.
  - 5.2. Ўзаро аралашмайдиган иккита суюқлик ёрдамида тозалаш.
  - 5.3 Хроматографик усулда тозалаш.
- 6) Новогален препаратларни турғунлаштириш усуллари.
- 7) Новогален препаратларни стандартизацияси.
- 8) Юрак гликозиди сақлайдиган новогален препаратларни.
- 9) Алкалоидлар сақлайдиган новогален препаратларни.
- 10) Шилимшиқ моддалар сақлайдиган новогален препаратларни.
- 11) Якка ҳолда ажратиб олинган препаратлар технологияси (Рутин, фитин, плантоглоцид)

## Адабиётлар.

1. Махкамов С.М., Усуббаев М.У., Нуритдинова А.И. Тайёр дорилар технологияси. Тошкент, 1994.
2. Иванова Л.А. Технология лекарственных форм.-М.,1991.
3. Новиков Е.Д. Тютенков О.Л. и др Автоматы для изготовления лекарственных формы фасовки М. 1980.
4. ГФ XI.- М., 1990.- вып. 2.
5. ГФ X изд.- М., 1968.
6. Миралимов М.М. Йиғинди препаратлар технологияси Т. 2002.

## Новогален препаратлари.

Новогален препаратлари 19-аср охирида германия ва францияда ишлаб чиқарила бошланди. Ўша вақтларга келиб, юрак қон томири касалликларида ўсимликлардан олинган дори турларини ишлатиш имкониятлари қидирила бошланди, лекин настойка ва экстрактлар таъсир этиш тезлиги бўйича бу талабга жавоб бера олмас эди. Шунинг учун уларни инъекцион дори тури сифатида ишлатиш долзарб масалага айланиб қолди. Бизда юрак гликозидлари сақловчи препарат адонилен биринчи марта 1923 йилда ишлаб чиқарилди. Кейинчалик ишлаб чиқариш технологияси такомиллаша бориб, бошқа гуруҳ биологик фаол моддалар сақловчи доривор ўсимликлардан новогален препаратлари ишлаб чиқарила бошланди. Улар доривор ўсимликлардан олинган бўлиб, ўз таркибида таъсир қилувчи иоддалар мажмуасини табиий ҳолда сақлайдиган ва ёт моддалардан тўла тозаланган, турғунлаштирилган бўлиб, таъсир қилувчи моддаси бўйича баҳоланади. Бу билан улар настойка ва экстрактлардан фарк қилади.

Новогален препаратлари таъсири бўйича тоза моддаларга яқин бўлса ҳам, терапевтик таъсир қилиши кўлами нача кенглиги, ҳамда таъсир қилувчи моддалар мажмуасини сақлаши билан гален препаратларга яқин туради. Бу препаратларни тайёрлаш усуллари ҳар бири ўзига хос бўлсада, асосан хом ашё ва ажратувчини тайёрлаш, ажратма олиш, ёт моддалардан тозалаш, баҳолаш ва қадоқлаш босқичларидан иборат бўлади. Ажратма олишда аввалги бўлимларда баён этилган ҳамма усуллардан фойдаланиш мумкин.

Ўсимлик хом ашёлари Гален препаратларига ўхшаш тайёрланади. Новогален препаратларини тайёрлашда ажратувчини танлаш асосий босқичлардан ҳимобланади. Ажратувчиларни шундай танлаб олиш лозимкм улар селектив хоссага эга бўлиб, хом ашёдан иложи борица таъсир қилувчи моддалар мажмуасини тўла ажратадиган, бегона моддаларни эса ажратмайдиган, ёки кам миқдорда ажратмайдиган бўлиши лозим. Улар яхши адсорбент ва десорбент, юқори диффузион хоссали, осон буғланадиган арзон, алангаланмайдагн ва портламайдиган бўлишларига қараб танланади. Ажратувчи сифатида ҳар хил қувватли спирт, оғир металл тузлари эритмаси, универсал ажратувчи (ҳажм бўйича 95 қисм хлоформ ва 5 қисм 95% ли спирт ишлатилади)

Оғир металл тузлари эритмасини олишдан мақсад хом ашё хужайраларидаги биофаол моддалар сувда эриб, ажратмага ўтади, юқори молекулали биомоддалар эса оғир металллар билан чўкма хосил қилиб, хужайрада қолади. Ажратма асосан мацерация, айланма (циркуляцион) мацерация, касрли мацерация ва баъзан ультратовуш ёрдамида олинади.

Олинган ажратмаларни бегона моддалардан тозалаш.

Бу энг асосий босқич бўлиб, олинадиган препаратнинг сифати ва турғунлиги кўпинча уларнинг тозалик даражасига боғлиқ бўлади.

Одатда битта препаратни олишда бир печта тозалаш усуллари кетма-кет қўлланилиши мумкин. Хозирги вақтда таъсир қилувчи ёки бегона моддаларни танлаб чўктириш хроматографик ва ўзаро аралашмайдиган иккита суюқлик ёрдамида тозалаш усуллари мавжуд. Таъсир қилувчи ёки бегона моддаларни танлаб чўктириш ҳар хил усуллар билан амалга оширилади.

Денатурация. Кўпчилик ўсимлик хом ашёларидан олинган ажратмалар таркибида бегона оксил бўлади. Бу мураккаб органик бирикмалар турли ташқи омилларга (қиздириш, УБ нурлари, радиация, ультратовуш ва ҳ. к.) жуда сезгир бўлади. Бу омиллар таъсирида оксиллар ўз хоссасини ўзгартиради ва чўкмага тушади. Бунга оксиллар денатурацияси дейилади. Бу кайтмас жараён бўлиб, ажратмани тозалашда фойдаланилади. Агар ажратма қайнатилса, у денатурацияга учраб, чўкмага тушади ва у сузиб тозаланади.

Тузлаш. Ажратмага кўн миқдорда кучли тўйинган электролитлар кўшилса, юқори молекулали табиий бирикмалар (оксиллар, елимлар, шилимшиқ моддалар, пектинлар) чўкмага тушади. Бунинг сабаби кучли электролит ионлари биополимер атрофидаги сувни ўзига тортиб олади ва зарядсизланиб қолган молекулалар бир-бири билан ёпишиб чўкмага тушади.

Катион ва анионларнинг гидратацияланиш қобилиятига қараб тузлар турли тузланиш қобилиятига эга. «Тузланиш» қобилияти асосан анионларга боғлиқ, энг кучли анион-литий сульфат бўлса ҳам амалда арзон бўлганлиги учун кўпинча натрий хлорид ишлатилади.

Спирт ёрдамида тозалаш. Бу тозалаш механизми тузлаш билан бир хилдир. Спирт ёрдамида ажратмаларни тозалаш гален препаратларини олишда ҳам кенг қўлланилади.

Диализ ва электродиализ. Диализ ва электродиализ ходисасидан баъзан ажратмаларни тозалашда фойдаланилади. Диализда биополимерлар молекуласининг ўлчови катта бўлганлиги сабабли, ярим ўтказувчан парда орқали ўтолмайди, шу билан бирга молекула ўлчови кичик бўлган биофаол моддалар улар орқали осон ўтади. Диализ учун желатина, целлофан, коллодий ва метилцеллюлозалардан тайёрланган пардалар ишлатилади. Одатда диализ жараёни жкуда секин содир бўлади. Хароратнинг кутарилиши, диализ кетадиган юзанинг катталаниши ва электр токи таъсир қилиши билан бу жараён тезлашади. Электр токи таъсирида ионларга парчаланадиган моддаларнинг ярим ўтказувчан парда орқали ўтишига электродиализ дейилади. Электродиализнинг оддий қурилмаси ярим ўтказувчан пардалар орқали уч қисмга бўлинади. Ўртадаги обзанга тозаланадиган ажратма қуйилади. Бунда катионлар ярим ўтказувчан парда орқали анодга, анионлар эса катодга бориб йиғилади. Ўртадаги обзанда

ярим ўтказувчан парда орқали ўтолмаган моддалар йиғилади.

Қарама-қарши қутбли эритувчилар ёрдамида тозалаш.

Бунда қутбсиз ажратувчида олинган ажратмага қутбли эритувчи сув қўшилса, таъсир этувчи модда сувли қатламга ўтади, бегона моддалар эса қутбсиз қатламда қолади. Масалан, адонизид олишда хлороформли ажратмага сув қўшиб, хлороформ буғлатилади, бунда таъсир қилувчи модда сувга ўтади, бегона моддалар эса қутбсиз хлороформда қолиб, чўкмага тушади, сузиш билан тозаланади.

Хроматографик усул - сорбция. Газлар, буғлар ва эриган моддаларнинг қаттиқ ёки суюқ моддаларга ютилишига сорбция дейилади. Сорбция адсорбция, абсорбция ва хемосорбцияларга бўлинади.

Адсорбция — моддаларнинг сорбент юзасига ютилишидир. Сорбентларда жуда кўп миқдорда ғовакчалар бўлганлиги учун юзаси катта бўлади. Масалан, 1 г фаоллаштирилган кўмир ажратмадан фақат маълум моддаларнигина шимиб олиш қобилиятига эга.

Абсорбция—моддаларнинг бутун хажмли бўлгунча қаттиқ ёки суюқ фазага ютилишидир. Масалан, эфир мойини олишда абсорбциядан фойдаланилади. Озик-овқат ва дори моддаларнинг танада сўрилиши ҳам абсорбентлар орқали амалга ошади.

Хемосорбция - моддаларнинг кимёвий брикма ҳосил қилиб ютилишидир. Хемосорбцияга ион алмашилишлар мисол бўла олади.

Новогален препаратларини ншлаб чиқаришда абсорбцияга нисбатан кўпроқ адсорбция ншлатилади. Адсорбция жараёни қуйидагича олиб борилади: тозаланадиган ажратма сорбент билан тўлдрилган колонка орқали маълум тезликда ўтказилади. Бунда адсорбентда биофаол ёки бегона моддалар ютилади, қолганлари эритувчи оқим орқали колонкадан ўтади. Сўнг, агар таъсир қилувчи модда ютилган бўлса, тегишли эритувчи билан ювиб, ажратиб олинади. Адсорбент чекланган ютиш қобилиятига эга эканлиги сабабли, у тўйингунча жараён давом эттирилади.

Кўпинча адсорбция жараёнида иссиқлик ажралиб чиқади бунинг учун хароратни пасайтириш адсорбция жараёнини тезлаштиради, хароратни кўтариш эса тескари яъни десорбцияни тезлаштиради. Адсорбция кўпроқ сорбентлардаги молекулаларо кучларнинг тортишиши ҳисобига қутбли сорбентларда эса электр кучларининг ўзаро таъсири натижасида амалга ошади. Масалан, фаоллаштирилган кўмирдаги адсорбция молекулаларо қутубланишни амалга оширса, силикагелда электр кучлари таъсиригача содир бўлади. Сорбент юзасида юпқа мономолекулалар ҳосил қилиб ютилади ва унинг миқдори адсорбент юзасига боғлиқ бўлади. Адсорбент харакатлантирувчи куч адсорбцияланган модда билан модда концентрацияси орасидаги боғлиқлик бўлиб бу фарқ канча катта бўлса, жараён шунча катта бўлади. Адсорбцияланадиган модда миқдори. Бу тенглама билан топилади.

Кўмир гидрофоб бўлиб, деярли сувни ютмайди. Шунинг учун у билан ажратмаларни пигментлардан тозалаш мумкин. Адсорбент сифатида

силикагель ҳам ишлатилади, у гидрофилл хоссага эга бўлганлиги сабабли, ажратмаларни тозалашда ишлатилмайди. Чунки молекулаларни ютади ва шунинг учун гидрофоб кўпчилик ажратмаларни (хлороформ, эфир) тозалашда ишлатилади. Алюминий оксиди ва бентонитлар ҳам адсорбент сифатида ишлатилади. Адсорбцияда ишлатиладиган асбоблар — булар адсорберлар дейилиб, узлукли ва узлуксиз ишлайдиганларга бўлинади.

Узлукли ишлайдиган адсорберлар баландлиги 6—10 м, диаметри 0,6—1,2 м бўлган колонкадан иборат бўлади. Ишлашдан олдин панжара устига қалин мато ёпилади, колонка адсорбент билан тўлдирилади ва юқоридан маълум тезликда тозаланадиган ажратма юборилади.

Узлуксиз ишлайдиган адсорберлар бир нечта колонкадан иборат батарея бўлиб, тозаланадиган ажратма биинчи колонкага юборилади, унга таъсир қилувчи ёки бошқа модда ютилади. Колонка орқали рангли таъсир қилувчи моддаси бўлган ажратма чиқиши билан уни бошқа колонка билан алмаштирилади. Биринчи колонкадаги сорбент олиб ташланади ёки ювилади.

Ион алмаштиргичлар. Қаттиқ ион алмаштиргичларда сорбент билан эритувчида эриган модда орасидаги ион алмашилиш рўй беради. Ион алмаштиргич сорбентлар икки хил бўлади: анион алмаштиргич — анионитлар ва катион алмаштиргич — катионитлар. Ионитлар орқали ажратма ўтказилганда таъсир қилувчи модда ионитда қолади, бегона моддалар эса ўтиб пастда йғилади. Сўнг ионитдаги таъсир қилувчи модда тегишли эритувчилар ёрдамида ажратиб олинади. Ион алмаштиргичлар сувни минераллардан тозалашда ҳам кенг ишлатилади.

Иккита ўзаро аралашмайдиган суюқлик ёрдамида тозалаш. Бу новогален препаратларни тозалашда ва якка холда ажратиб олинadиган табиий бирикмаларни олишда кенг кўламда қўлланилади. Ўзаро аралашмайдиган суюқликларда модданинг бир суюқликдан бошқа суюқликка ўтиш жараёни рўй берадики, бунда суюқликлар ўзаро аралашмайдиган бўлиши керак. Бунда доимо иккита фаза бўлиб, бу жараён модданинг бир фазадан иккинчисига ўтиши масса узатиш, эриш ва фазалараро мувозанат қонунларига бўйсунadi. Жараён бошланишида биринчи суюқликда ажратиб олинadиган модда кўп бўлиб, аралашмайдиган ёки оз аралашадиган суюқлик билан аралаштирилганда, модда иккинчи фазага ўтади. Ўтиш тезлиги тақсимланиш коэффициентлари орқали ифодаланади.

Тақсимланиш коэффициенти моддани ҳар бир фазада эриш даражасига боғлиқ бўлади. Агар модда В фазада яхши, А фазада ёмон эришади, унинг асосий қисми В фазага ўтган бўлади.

Суюқлик ёрдамида тозалаш босқичли ва узлуксиз бўлиши мумкин. Босқичли тозалаш бир босқичли асбобда ва кўп босқичли бир неча асбобда олиб борилиши мумкин. Кўп босқичли тозалаш тўғри ва қарама-қарши оқимда олиб борилиш мумкин. Суюқлик ёрдамида тозалашда ишлатилadиган асбоблар гравитация ва механик аралаштириш принципида ишлаши керак. Гравитацияга асбобларда ҳар хил фазадаги эритувчилар

фарқидан фойдаланилади. Аралаштиргичли колонка ва марказдан қочиш кучига асосланган экстракт механик аралаштиргичлар туркумига киради.

Пуркагичли экстракторлар — колонкадан иборат бўлиб тозалашдан олдин оғир эритувчи билан тўлдирилади. Тозаланадиган суюқлик юзасини кўпайтириш мақсадида у пуркагич орқали оғир суюқликка пуркалади. Бунда пуркагич хар хил бўлгаи иккита суюқлик бир-бирининг қатламига ўтиб, таъсир қилувчи ёки бегона моддани адсорбция қилади. Колонканинг юқори ва пастки қисми кенгайган бўлиб, суюқликнинг яхши тинишини таъминлайди.

Ликопча тўсиқли экстракторлар. Суюқликлар қайта-аралашмаслиги ва фазалар орасида гирдобли тўлқин хосил қилиш мақсадида колонкага кетма-кет ликопчалар жойлаштирилган бўлади.

Пульсацияли экстракторлар — суюқликларнинг бир-бири билан аралашини таъминлаш учун колонкага элаксимон ликопчалар ўрнатилган бўлади. Колонкадаги суюқлик махсус механизм ёрдамида тебранма ҳаракатга келтирилади. Натижада тозаланадиган ажратма майда заррача холида иккинчи фаза билан кўп маротаба аралашади ва натижада масса узатиш жараёни тезлашади.

Марказдан қочиш кучига асосланган экстракторлар, Бу асобоб дақиқасига 1500— 5000 марта айланадиган дўмбирадан ташкил топган. Дўмбира ичи эгри-бугри тешикчалари бўлган тусиқлар ва каналлардан ташкил топган. Суюқликлар дўмбирага насос ёрдамида бир-бирига қарама-қарши оқимда юборилади. Дўмбира катта тезликда айланганда суюқликлар марказдан қочма куч хисобига кўп марта аралашади ва қайтадан ташқарига узлуксиз оқиб чиқади.

Перфорация қурилмаси. Бу асбоб гравитацион принципда ишлайдиган асбоблар туркумига мансуб бўлиб, суюқликнинг чиқиб кетишини таъминлайдиган пастки ва ён найчалари бўлган 4—5 экстрактордан ташкил топган. Хар бир экстракторга учи кенгайган найчалар жойлаштирилган бўлади. Экстрактор оғир суюқлик (хлороформ) билан тўлдирилади. Одатда қурилма 4—5 перфораторлар батареясида ташкил топган.

Юқоридаги идишдан тозаланадиган енгил ажратма найчалар орқали юборилганда найчанинг элаксимон кенгайган учидан майда томчилар холида юқорига кўтарилиши жараёнида оғир суюқлик қатламида таъсир қилувчи ёки бегона моддалар жамланади ва ён тешикдан иккинчи идишга ўтади. Бу жараён ҳамма перфораторларда такрорланади. Одатда охириги экстрактор ён тешигидан тозаланган ажратма ёки ёт моддалар қуйиб олинади.

Баҳори адонис ўсимлигидан олинадиган препаратлар. Адонизид адониленга нисбатан ёт моддалардан тўлароқ тозалангаи бўлиб, Ф. Д. Зильберг томонидан таклиф этилган. Ажратма баҳори адониснинг ер устки қисмидан Сокслет туридаги асбобда универсал ажратувчи (95 қисм хлороформ ва 5 қисм 95% ли этил спирти) ёрдамида олинади. Ажратма

бошланғич хажмига нисбатан 15% қолгунча спирт ва хлороформ учирилади. Сўнг хом ашё миқдорига тенг сув қўшилиб, ажратувчининг қолган қисми ҳам хайдалади. Бунда таъсир этувчи модда сувга ўтади. Суюқлик фильтр қоғозига 1,5 см қалинликда жойлаштирилган алюминий оксиди орқали сузилади.

Адонизид таркибида юрак гликозидлари, энг асосийси эдонитоксин, бўлиб, у рамноза ва адонитоксигенинларга парчаланаяди. Препарат биологик усулда баҳоланаяди. 23 — 27 БТБ (2,7 — 3,5 МТБ) сақлайди, ампулаларда 1 мл дан чиқарилаяди. Эҳтиётлик билан Б рўйхатида сақланаяди. Кардиотоник восита сифатида ишлатилаяди.

Н. А. Бугрим ва Д. Г. Колесников куруқ адонизид олишни таклиф қилдилар. Буни олиш жараёни ҳам адонизидга ўхшаш бўлиб, бир неча марта қайтадан тозаланаяди: спирт-хлороформ хайдалгандан қолган қолдиқ 2:1 нисбатда олинган хлороформ-спирт аралашмаси билан ишланиб, хайдалаяди, куруқ қолдиқ 20% ли спиртда эритилаяди. Алюминий оксиди орқали ўтказилиб тозаланаяди ва қуригунча буғлатилаяди. Бу оч-сарик турғун толқон бўлиб, унинг бир граммада 18000—20000 БТБ бор. Қуруқ адонизид суюқ адонизид тайёрлашда, куруқ концентрат сифатида ҳамда 0,00175 г таблеткада ва 1 мл дан ампулаларда чиқарилаяди.

Ангишвонагул препаратлари. Ангишвонагулдан дигинорм, кордигит, дигален-нео, сатитурани, лантозид, диланзид, дигициллин, дигитоксинлар олинаяди.

Лантозид. Тукли ангишвонагулдан 1952 йилда Москвадаги доривор ўсимликлар олийгохи (ВИЛР) томонидан таклиф қилинган. Ажратма 24% ли спирт билан олинаяди, ёт моддалар (хлорофилл, оксил) 40% ли қўрғошин ацетат эритмаси билан чўктирилаяди. Қўрғошин ацетатнинг ортиқчаси натрий сульфат эритмаси билан йўқотилаяди. Тиндирилган ва сузилган спирт-сувли ажратмани реакторга ўтказиб, спирт-хлороформ (3:1) аралашмаси билан 30 дақиқа аралаштирилаяди. Қатламлар тўла ажралгандан сўнг, пастки гликозид сақлаган хлороформ спиртли қатлами қўйиб олинаяди. Суюқлик қуритилган натрий сульфати билан сувсизлантирилаяди, сузилади, вакуум-буғлатгичда қуюлтирилаяди ва вакуум қуритгичда қуритилаяди, Толқон 70% ли спирт да 1:500—1:700 нисбатида эритилаяди, бунда 1 мл препарат таркибида 0—12 БТБ (1,5 —1,6 МТБ) бўлаяди. Жигарранг шиша флаконларда 50 мл дан чиқарилаяди. Эҳтиётлик билан Б рўйхатида сақланаяди.

Строфантин ва қизил ангишвонагул препаратлари. Уларни қабул қилиш натижасида деярли таъсир қилмаган бўлиб, қолган ҳолларда лантозидни тавсия қилиш мақсадга мувофиқдир. Лантозиднинг организмга тўпланиб қолиш хоссаси қизил ангишвонагулникига нисбатан кучли. Дигален-нео— бу препарат Тбилиси фармкимё олийгохи томонидан таклиф қилинган бўлиб, ангишвонагулдан олинаяди. Бу спиртли ажратма, шу турдаги ангишвонагул гликозидлари сақлайди. Тозалпк даражасига қараб,

препарат таркибига 30% глицерин билан турғунлаштирилади.

Ёт моддалардан тозалаш учун спирт вакуум остида суюқликгача хайдалади, қолдиққа дастлабки хом ашёнинг 75% микдорида сув қўшиб спирт тўла учиради. Ажратмадаги хлорофилл, ошловчи ва бошқа ёт моддалар кўрғошин ацетат эритмаси ёрдамида чўктирилади. Сўнг тиндириш учун 25 соатга қолдирилади, сузилади, куюлтирилади ва қуввати 70% га етгунча этил спирти қўшилади, сўнг эфир билан 30 дақиқа чайқатилади. Бунда гликозидлар спирт-эфир қатламга ўтади ва у ажратиб олинади. Олинган спирт-эфирли ажратмадан эфир ва спирт хайдалади. Концентрланган ажратмани биофаоллигини аниқлаб, 1 мл да 6 БТБ, 30% глицерин ва 0,3% хлорэтон бўлгунча сув ва глицерин билан суюлтирилади, тиндирилади, сузилади ва кўнғир рангли флаконларда 15 мл дан чиқарилади. 1 мл препарат (1,1 г ангишвонагул баргига тўғри келади).

Инъекцияга яроқли препарат олиш мақсадида концентрланган ажратма юқоридаги усулда спирт-хлороформ аралашмаси билан қайтадан ишланади, сўнг сувли ажратманинг биологик фаоллиги аниқланади. Кейин 1 мл да 3 БГБ, 30% глицерин бўлгунча сув, глицерин қўшиб ультрафилтрлар оқали сузилади ва асептик шароитда ампулаларда 1 мл дан чиқарилади.

Марваридгул ўсимлигининг препарати. Коргликон — марваридгул баргидан олинган препарат таркибида юрак гликозидлари йнғиндиси бўлади. Ажратма марваридгул ўсимлигининг ер устки қисмини 80% ли спирт ёрдамида перколяторлар батареясида қарши оқим усулида олинади. Ёт моддалардан мураккаб ишлов бериб (аччиктош, хлороформ-спирт, эфир, фаоллаштирилган кўмир, алюминий оксиди билан) тозаланади ва қуритилади. Бу оч сариқ, аччиқ мазали, хидсиз, аморф толқон бўлиб, сувда ёмон, спиртта яхши эрийди. Коргликон 0,06% сувли эритма холида ампулаларда 1 мл дан чиқарилади. 1 мл эритмада 16 БТБ бўлиши керак. У глюкоза ва кальций хлориднинг эритмаси билан венага юборилади. Таъсири бўйича строфантинга яқин туради.

Алкалоидли препаратлар. Эрготал алкалоидларнинг фосфатли тузидир. Таблеткада 0,001 г дан. ампулада 1,0 ли эритмаси чиқарилади. Гинекология амалиётида ишлатиладиган раунатин илонсимон раувольфия ўсимлигидан олинган алкалоидлар (резерпин, серпентин, аймалин) йнғиндисидан иборат. Ажратма 10% ли сирка кислотаси ёрдамида қарши оқимда перколяторлар батареясида олиб борилади, аммиак ёрдамида алкалоидлар асос холига ўтказилади, чўктирилади. Алкалоидлар хлороформ, бензин ёрдамида тозаланиб қуритилади. Таблетка шаклида 0,002 г дан чиқарилади. Қон босимини туширувчи восита сифатида ишлатилади.

Шилимшиқ моддали препаратлар. Пантаглюцид. Харьковдаги дорилар кимёси ва технологияси илмий-текшириш олийгохи томонидан таклиф қилинган бўлиб, катта зубтурум ўсимлигининг баргидан олинган

полисахаридлар йиғиндисини сақловчи препарат. Ажратма кайноқ сувда бисмацерация усулида олинади, икки қават деворли, аралаштиргичли, «ёлфон» тубига икки қават мато солинган реакторда биринчи 40—50°C сувда хом ашёни ивитиб, сўнгра 30 дақиқа кайнатилади ва икки соат тиндириб кўйилади. Ажратма қуйиб олинган, юқоридаги жараён такрорланади. Тахминан ажратма 1:10 нисбатда олинади. Ажратмалар бирлаштирилади. сузилади ва 60—70°C да кўпикли буғлатгичда олдинги хажмининг 1/10 қисми қолгунча қуюлтирилади. Қуюлтирилган экстракт тўплагичга ўтказилиб, 40°C гача совутилган, 3 барабар миқдорда 92—93% г ли спирт кўшиб плантаглюцид чўктирилади. Тиндирилган плантаглюцид суспензияси нутч-фильтр орқали сузилади, чўкма 96% спирт билан филтёрда ювилади ва пергамент қоғози тушадиган патнисларда 3—4 см қалинликда ёпилади. 50—60°C хароратда калориферли жавонларда қолдиқ намлик қолгунча қуритилади, майдаланади ва 20—30 кг полиэтилен қопларга жойлаб, таблетка цехига берилади. Плантаглюцид кулранг, тахир таъмли толқон бўлиб, сувда шилимшиқ эритма хосил қилади. Органик эритувчиларда эримайди, Галактурон кислота, қайтарувчи қандлар миқдори глюкозага хисоблаганда 10—21% ни ташкил қилади. Плантаглюцид гранула холида чиқарилади. Ошқон-ичак яллиғланишларида ишлатилади.

Мукалтин. Гулхайри ўсимлигининг ер усткн қисмидаи олинган препарат бўлиб, таркибида полисахаридлар бўлади. Ажратма совуқ усулда олиниб, буғлатилади. Спирт билан чўктирилади, қуритилади.

Якка холда ажратиб олинган фитопрепаратлар.

Дигоксин. Ангишвонагулнинг бир неча гурларидан олинади. Таблетка холида 0,0001 г дан ва шамча холида 0,00015 г дан чиқарилади, сурункали юрак-қон томир хасталигида ишлатилади. Эҳтиётлик билан «А» руйхатида сақланади.

Целанид. Тукли ангишвонагулнинг баргидан олинади. Таблетка холида 0,00025 г дан ва флаконда 0,05% ли 10 мл, ампулада 0,02% ли эритма холида 1 мл дан чиқарилиб, юрак-қон томири хасталигида ишлатилади.

Рутин. Рутин кверцетиннинг 3-рутинозиди бўлиб, 3-рамногликозид, 3, 5, 7, 3, 4-пентаокси флавоноид, «Узхимфарм» ишлаб чиқариш бирлашмасида япон софораси ғунчасидан олинади. Ажратма аралаштиргичли экстракторларда қайнаган сувда касрли мацерация усулида олинади.

Экстракторга 1000 л сув, 120 кг япон софорасининг ғунчаси, 0,6 кг натрий гидросульфит (антиоксидант) солиб, аралаштириб турган холда 1 соат 105°C да ва 1,1— 1,2 атм босимида қайнатилади. Ажратма қуйиб олинади, хом ашёга шу усулда яна икки марта ишлов берилади. Йиғиб олинган ажратмалар филтёр пресс (икки қаватли белтинг ва икки қават филтёр қоғози) орқали сузилади ва кристаллизаторга солиб, нитрат кислотаси билан нейтралланади. Ажратма аввал 10—50°C гача, сўнг 18—20°C гача совутилади, бунда рутин чўкмага тушади, чўкма филтёрда сув билан ювилади ва 80°C хароратда 13— 14% қолдиқ намлик қолгунча

қуритилади ва майдаланади. Бу техник рутин ҳисобланади.

Фармакопея талабига жавоб берадиган рутинни олиш. 35 кг майдаланган техник рутинни тескари совутгичли реакторга солиб, устига 1300 л қуйиб, қўнғир сариқ рангли эритма ҳосил бўлгунча қайнатилади. Сўнг 30—40°C гача совутилиб, чўкмага туширилади. Ажратма 10% ли сирка кислотаси ёрдамида қарши оқимда ишлайдиган перколяторлар батареясида олиниб, аммиак ёрдамида алкалоидлар асос холига ўтказилади, чўктирилади. Алкалоидлар хлороформ, бензин ёрдамида тозаланиб қуритилади. Таблетка шаклида 0,002 г дан чиқарилади. Қон босимини туширувчи восита сифатида ишдатилади.

Шилимшиқ моддали препаратлар. Плантаглюцид. Харьковдаги дорилар кимёси ва технологияси илмий-текшириш олийгоҳи томонидан таклиф қилинган бўлиб, катта зубтурум ўсимлигининг баргидан олинган полисахаридлар йиғиндисини сақловчи препарат. Ажратма қайноқ сувда бисмацерация усулида олинади. Икки қават деворли, аралаштиргичли, «ёлғон» тубига икки қават мато солинган реакторда биринчи 40 — 50°C сувда хом ашёни ивитиб, сўнгра 30 дақиқа қайнатилади ва икки соат тиндириб қўйилади. Ажратма қуйиб олингач, юқоридаги жараён такрорланади. Тахминан ажратма 1:10 нисбатда олинади. Ажратмалар бирлаштирилади, сузилади ва 60— 70°C да кўпикли буғлатгичда олдинги хажмининг 1/10 қисми қолгунча қуюлтирилади. Қуюлтирилган экстракт тўплагичга ўтказилиб, 40°C гача совутилгач, 3 барабар микдорда 92—93% ли спирт қўшиб плантоглюцид чўктирилади. Тиндирилган плантоглюцид суспензияси нутч-фильтр орқали сузилади, чўкма 96% спирт билан филтёрда ювилади ва пергамент қоғозига тўшалиб патнисларда 3 — 4 см қалинликда ёйилади. 50—60°C ҳароратда калориферли жавонларда 10% колдиқ намлик қолгунча қуритилади, майдаланади ва 20, 30, 50 кг дан полиэтилен қошларга жойлаб, таблетка цехига берилади. Плаптоглюцид кулраиғ, тахир таъмли талқон бўлиб, сувда шилимшиқ эритма ҳосил қилади.

Галактурон кислота.

Мукалтин. Гулхайри ўсимлигининг ер устки қисмидан олинган препарат бўлиб таркибида полисахаридлар бўлади. Ажратма совуқ усулда олиниб, буғлатилади ва чўктирилади.

Манчжурия аралияси, ўсимликнинг илдизидан олинган бу препарат таркибида гликозидларнинг аммонийли тузлар йиғиндисини бўлади. Ажратма аммиакли сув ёрдамида мацерация усулида олинди, тозаланади, буғлатилади, қуритилади.

Таблетка холида 0,05 г дан чиқарилиб, гипотония, неврастения касалликларида ишлатилади.

Якка холда ажратиб олинган фитопрепаратлар.

Дигитоксин. Ангишвонагулнинг бир неча турларидан олинади. Таблетка холида 0,0001 г дан ва шамча холида 0,00015 г дан чиқарилиб, сурункали юрак-қон томир хасталигида ишлатилади. Эҳтиётлик билан «А» рўйхатида сақланади.

Цеданид. Тукли ангишвонагулнинг баргидан олинади. Таблетка холида 0,00025 г дан ва флаконда 0,05% ли 10 мл, ампулада 0,02% ли эритма холида 1 мл дан чиқарилиб, юрак-қон томири хасталигида ишлатилади.

Рутин. Рутин кверцетиннинг 3-рутинозиди бўлиб, 3-рамногликозид, 3, 5, 7, 3, 4-пентаокси флавоидир, «Узхимфарм» ишлаб чиқариш бирлашмасида япон софораси ғунчасидан олинади. Ажратма аралаштиргичли экстракторларда қайнаган сувда касрли мацерация усулида олинади.

Экстракторга 1000 л сув, 120 кг япон софорасининг ғунчаси, 0,6 кг натрий гидросульфит (антиоксидант) солиб, аралаштириб турган холда 1 соат 105°C да ва 1,1 — 1,2 атм босимда қайнатилади. Ажратма қуйиб олинади, хом ашёга шу усулда яна икки марта ишлов берилади. Йиғиб олинган ажратмалар фильтр пресс (икки қават белтинг ва икки қават фильтр коғоз) орқали сузилади ва кристаллизаторга солиб, нитрат кислотаси билан нейтралланади. Ажратма аввал 40— 50С гача, сўнг 18— 20°C гача совутилади, бунда рутин чўкмага тушади, чўкма филтлда сув билан ювилади ва 80С хароратда 13 — 14% қолдиқ намлик қолгунча қуритилади ва майдаланади. Бу техник рутин ҳисобланади.

Фармакопоя талабига жавоб берадиган рутинни олиш. 35 кг майдаланган техник рутинни тескари совутгичли реакторга солиб, устига 1300 л 85 — 87% ли спирт қуйиб, қўнғир сариқ рангли эритма ҳосил бўлгунча чайқилади. Сўнг 30 — 40°C гача совутилади, бунда бегона моддалар чўкмага тушади. Эритма сузилиб, олдинги эритмага нисбатан 80% қолгунча буғлатилади. Масса 18—20°C гача совутилади, рН = 7,0 бўлгунча натрий гидрокарбонат эритмаси қўшиб кверцетин эритмага ўтказилади. Чўкмани центрифугалаб, эритмадан ажратиб олинади, 80 л 90% ли спирт билан ювиб, яна центрифугаланади. Чўкма 80—85°C да қолдиқ намлик 6% дан кам, 9% дан ортиқ бўлмагунча қуритилади. Кейин тегирмонда майдаланади.

Рутин хидсиз, мазасиз, призма шаклидаги кўкиш сариқ толқон бўлиб, сув, эфир, хлороформ ва кислотада эримайди, спиртда озроқ, қайноқ спиртда эса яхши эрийди. Қуруқ моддага ҳисобланганда кверцетин миқдори 5% дан ортиқ, рутин 95% да кам, намлиги 6% дан кам ва 9% дан ортиқ бўлмаслиги керак.

Р витамин етишмаслигини олдини олиш ва даволашда, қон томирларини ўтказувчанлиги бузилганда, кўз қаватида қон қуйилганда ва бошқа касалликларда ишлатилади.

Толқон ва 0,02 г дан таблетка холида чиқариладн.

Фитин. «Ўзхимфарм» ишлаб чиқариш бирлашмасида қовурилган

гуруч кепегидан олинади. Ажратма 1% ли нитрат кислотаси билан мацерация усулида 1:10 нисбатда олинади. Мацерация жараёнини қийинлаштирадиган крахмал ва пектин моддаларни йўқотиш мақсадида гуруч кепеги 130—150°C да 3 соат давомида қовурилади. Кепакда фитин миқдори 2% дан кам бўлмаслиги керак. Ажратма тиндирилади ва сузиб кристаллизаторга ўтказилади. Сўнгга 25% ли аммиак билан фитин чўктирилади, фильтр-пресс орқали сузилади, 2 марта сув билан ювиб ажратиб олинади. Бу масса техник фитиндир.

Фармакопее талабига жавоб берадиган фитин олиш учун техник фитин ва 19% ли нитрат кислотаси эритмаси билан (РН-2) реакторга солиниб, 1 соат давомида аралаштириб турган холда эритилади. Фитин эритмаси нутч-фильтр орқали филтрланади. Сузилган фитин эритмасига аралаштирилиб турган холда рН-7,0 бўлгунга қадар аста-секин, 25% ли аммиак эритмаси қўшилади. Хосил бўлган фитин суспензияси филтрланиб пресс орқали сузилади, чўкма филтрда совуқ сув билан ювилиб, калориферли қуритгичда 10% қолдиқ намлик қолгунча қуритилади. Фитин қовурилмаган кепакдан ферментлар иштирокида ҳам олиш мумкин.

Ферментлар иштирокида карбон сувлар гидролизга учрайдиган суюқлик қовушқоқлиги камаяди, натижада фитиннинг ажралиб чиқиши 30—50% га тезлашади.

Фитин ҳидсиз, оқ, рангли аморф толқон бўлиб, сувда эримайди, хлорид кислотада 1:10 нисбатда эрийди. Препаратда 39% фосфор ангидриди бўлади.

Толқон ва таблетка холида 0,5 г дан чиқарилади. Препарат кам қувват, сил, рахит ва бошқа касалликларга чалинган беморларга берилади.